动 物 学 研 究 2014，Dec. 35(Sl): 124−127 CN 53-1229/Q ISSN 2095-8137
Zoological Research DOI:10.13918/j.issn.2095-8137.2014.s1.0124

青海湖黑颈鹤的种群数量及分布

侯元生[1]，何玉邦[1]，崔 鹏[2]，杨晓君[3,*]

1. 青海湖国家级自然保护区管理局，青海 西宁 810008
2. 环境保护部南京环境科学研究所 自然保护与生物多样性研究中心，江苏 南京 210042
3. 中国科学院昆明动物研究所，云南 昆明 650223

摘要：2009—2012 年对青海湖区域黑颈鹤（*Grus nigricollis*）种群数量和分布进行调查。结果表明，该区域种群数量最高值为 104 只，出现在 2010 年的繁殖后期。参与繁殖的黑颈鹤的数量最高为 18 对，出现在 2012 年的繁殖期。青海湖黑颈鹤分布地点相对固定，在 4 年的调查中共记录到 3 个迁徙到达后的集中地点，分别是泉湾湿地、甘子河湿地和沙岛；4 个迁徙离开前的集群地点，分别是沙柳河口、那仁湿地、泉湾湿地和甘子河湿地。2009 和 2012 年共记录到黑颈鹤在青海湖的繁殖地点 13 个，其中 4 年内固定的繁殖地点有 9 个，分别是泉湾湿地、仙女湾、沙柳河口、那仁湿地、甘子河湿地、沙岛、小泊湖、倒淌河湿地和黑马河湿地。

关键词：黑颈鹤；青海湖; 种群动态；分布；保护
中图分类号：Q958.1; Q959.7 **文献标志码**：A **文章编号**：2095-8137-(2014)s1-0124-04

Numbers and distribution of Black-necked Cranes (*Grus nigricollis*）at Qinghai Lake

Yuan-Sheng HOU[1], Yu-Bang HE[1], Peng CUI[2], Xiao-Jun YANG[3,*]

1. *Qinghai Lake National Nature Reserve*, *Xi'ning, Qinghai* 810008, *China*
2. *Research Center of Nature Conservation and Biodiversity of Institute of Environmental Sciences, Ministry of Environmental Protection, Nanjing, Jiangsu* 210042*, China*
3. *Kunming Institute of Zoology*, *Chinese Academy of Sciences*, *Kunming, Yunnan* 650223, *China*

Abstract: We surveyed Black-necked Cranes (*Grus nigricollis*）from 2009−2012 at the Qinghai Lake area. The highest number was 104 in 2010 at the end of the breeding season. Eighteen breeding pairs of Black-necked Cranes, the highest counts among all years, were recorded in 2012. Right after arriving in Qinghai Lake, the cranes mainly moved around at Quanwan, Ganzihe, and Shadao, while before departure for wintering areas they congregated at Shaliuhe, Naren, Quanwan, and Ganzihe. There were a total of 13 breeding sites of the cranes from 2009−2012. Among the 13, nine were used every year, including Quanwan, Xiannuwan, Shaliuhe, Naren, Ganzihe, Shadao, Xiaopohu, Daotanghe, and Heimahe.

Keywords: Black-necked Crane; Qinghai Lake; Number; Distribution; Protection

黑颈鹤（*Grus nigricollis*）是世界 15 种鹤类中唯一生活在高原的鹤类，被 IUCN 列为全球易危物种（IUCN, 2013）。黑颈鹤主要分布于中国的青藏高原及云贵高原地区，仅少量分布于印度和不丹境内（Bishop，1996，Wang & Yang，2005）。黑颈鹤目前种群数量约 11 000 只，繁殖地点相对集中于西藏中西部、青海东部和四川北部（Harris & Mirande 2013）。据对黑颈鹤分布和迁徙的研究结果推断，黑颈鹤共有 3 个种群，青海湖黑颈鹤属于西部种群。它们在青海湖进行繁殖，到西藏中南部的雅鲁藏布江河谷地带越冬（Li，2005，Wu et al，2005，Cangjue et al，2009）。

Hou et al（2009）首次对青海湖黑颈鹤种群数量与分布情况进行了报道，黑颈鹤在 2008 年记录到的种群数量最高值为 118 只，在青海湖的分布地点主要为放牧区和旅游区。近年来青海湖黑颈鹤种群状况尚无相关的研究。本文报道了 2009—2012 年对黑颈鹤种群数量、分布情况的调查结果，以期

收稿日期：2014-09-10；接受日期：2014-12-03
*通信作者(Corresponding author)，E-mail: yangxj@mail.kiz.ac.cn。第一作者 E-mail: houyuanseng@163.com

为保护青海湖黑颈鹤提供了较系统的数据和资料。

1 材料与方法

1.1 研究地点

青海湖国家级自然保护区位于青藏高原东北部，祁连山系南麓（E99°36′—100°46′，N36°32′—37°25′），湖面海拔 3 193 m，水域面积 4 283 km^2，总面积 4 952 km^2，属湿地生态系统和野生动物类型的自然保护区。除水域外，还有海心山、三块石、海西皮、鸟岛和沙岛五个小岛，以及大小泉湾及沿湖沼泽湿地。青海湖地区具有高原大陆性气候，光照充足，干湿季分明，年均温约 1.1～0.3 ℃。湖区降水量季节变化大，降水多集中在 5—9 月，雨热同季，且全年降水量偏少，蒸发量远超降水量。青海湖水补给来源是河水、雨水及地下水，每年主要通过布哈河、沙柳河、乌哈阿兰河和哈尔盖河获得径流补给。11 月中旬—翌年 1 月气温最低，全湖形成稳定的冰盖，封冰期年均为 108～116 天。

青海湖主要夏候鸟有斑头雁（*Anser indicus*）、棕头鸥（*Larus brunnicephalus*）、普通鸬鹚（*Phalacrocorax carbo*）、渔鸥（*Larus ichthyaetus*）及黑颈鹤等；迁徙过境水鸟主要有凤头潜鸭（*Aythya fuligula*）及赤嘴潜鸭（*Netta rufina*）等；冬候鸟以大天鹅（*Cygnus cygnus*）为主。这些水鸟主要栖息于青海湖周边湿地以及湖中岛屿（Hou et al, 2009）。

1.2 研究方法

2009—2012年对青海湖黑颈鹤的种群数量和分布进行调查。利用 Swarovski STS 80单筒望远镜进行观测，采用直接计数法对视野内的黑颈鹤进行计数，对有繁殖行为（筑巢、产卵和孵化）的个体单独进行记录。在观察中对幼鸟与成鸟分别进行统计，同时记录黑颈鹤的栖息环境。根据湿地分类标准将青海湖的湿地分为永久性淡水湖泊、盐湖、泛滥地、时令碱及咸水盐沼五种类型，并据此对黑颈鹤的栖息地进行相应的分类。用 UniStrong G60、711手持 GPS 对黑颈鹤巢区进行定位。

根据黑颈鹤在青海湖的活动规律，将黑颈鹤的种群数量分为三个阶段进行统计：（1）繁殖前期（3 月下旬—5 月上旬，黑颈鹤迁徙到达青海湖）；（2）繁殖中期（5 月中旬—7 月上旬，繁殖、育雏）；（3）繁殖后期（7 月中旬—10 月中旬，集群、迁徙离开青海湖）。

2 结 果

2.1 种群数量

青海湖黑颈鹤种群数量在繁殖前期和繁殖后期会形成两个高峰，此时黑颈鹤的分布也较为集中，最多可形成 30～60 只的集群。繁殖前期的黑颈鹤种群数量于 2009—2012 年逐年增加，由 2009 年的 27 只增至 2011 年和 2012 年的 88 只（表 1）。繁殖后期的黑颈鹤种群数量在 2009—2012 年间波动较大，2009 年仅为 35 只，最高值为 2010 年的 104 只。繁殖中期种群数量较为平稳，分布地点也较为固定，2009—2012 年，种群数量总体呈上升趋势，繁殖对数和当年幼鸟数量均呈增加趋势，由 2009 年的 12 对繁殖鸟、10 只幼鸟增加为 2012 年的 18 对繁殖鸟、13 只（2011 年）幼鸟（表 2）。

2.2 种群分布

2009—2012 年在青海湖共记录到黑颈鹤分布地点 17 个，其中 2010 年为 10 个，其他年份均为 15 个（图 1）。繁殖前期和繁殖后期黑颈鹤主要集中分

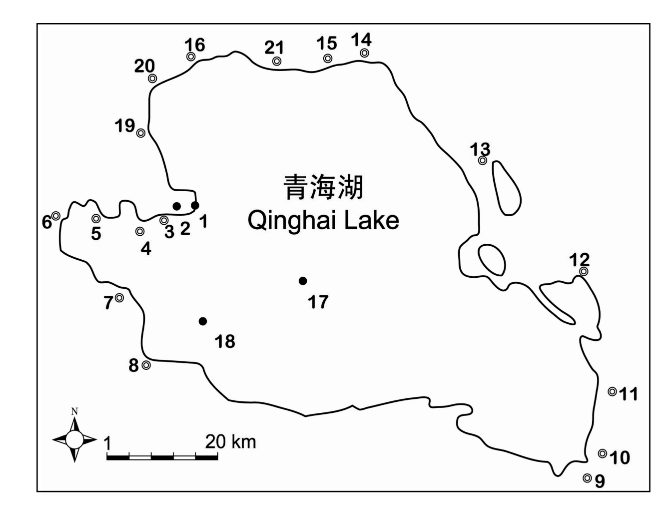


图 1 青海湖 21 个调查地点及黑颈鹤分布位置的示意图(空心圆圈点表示有黑颈鹤分布)

Figure 1 Twenty-one surveyed sites and distribution sites of Black-necked Cranes (*Grus nigricollis*) at the Qinghai Lake (circles represent the distribution sites of the Black-necked Crane)

1：蛋岛；2：鸬鹚岛；3：布哈河口；4：深河口；5：铁卜加河口；6：泉湾湿地；7：尕日拉湿地；8：黑马河湿地；9：洱海；10:倒淌河湿地；11：小泊湖；12：沙岛；13：甘子河湿地；14:那仁湿地；15：沙柳河口；16:泉吉河口；17：海心山；18：三块石；19：哈达滩；20: 五世达赖泉；21: 仙女湾湿地。
1：Dan Island；2：Luci Island；3：Buha Estuary；4：Shenhe Estuary；5：Tiebujia Estuary；6：Quanwan Wetland；7：Garila Wetland；8：Heimahe Wetland；9：Erhai；10：Daotanghe Wetland；11：Xiaopo Lake；12：Sha Island；13：Ganzihe Wetland；14：Naren Wetland；15：Shaliu Estuary；16：Quanji Estuary；17：Haixinshan；18：Sankuaishi；19：Hadatan；20：Wushidalaiquan；21：Xiannvwan Wetland.

表 1 2009—2012 年每年不同月份在青海湖的黑颈鹤的种群数量
Table 1 Number of Black-necked Cranes at Qinghai Lake from 2009－2012

繁殖时期 Breeding period	月份 Month	2009	2010	2011	2012
繁殖前期 Pre-breeding period	4 月	17	6	76	88
	5 月	27	61	88	81
繁殖中期 Breeding period	6 月	37	10	56	66
	7 月	–	31	86	–
繁殖后期 Post breeding period	8 月	34	–	–	84
	9 月	35	24	40	57
	10 月	21	104	79	57

表 2 2009—2012 年黑颈鹤在青海湖的繁殖状况
Table 2 Breeding pairs of Black-necked Cranes and their chicks at Qinghai Lake from 2009－2012

年度 Year	2009	2010	2011	2012
繁殖鸟（对）Breeding pairs	12	12	15	18
当年幼鸟（只）Juvenile birds	10	11	14	13

布在青海湖西北岸泉湾以及青海湖北岸沙柳河口附近。在 4 年的调查中共记录到 3 个迁徙到达后的集中地点，即泉湾湿地、甘子河湿地和沙岛，迁徙离开前的集群地点共记录到 4 个，即沙柳河口、那仁湿地、泉湾湿地和甘子河湿地。在繁殖中期，黑颈鹤在青海湖的分布较为分散，2009 和 2012 年共记录到黑颈鹤在青海湖的繁殖地点 13 个，其中 4 年内固定的繁殖地点有 9 个，分别为泉湾湿地、仙女湾、沙柳河口、那仁湿地、甘子河湿地、沙岛、小泊湖、倒淌河湿地及黑马河湿地（图 1）。

3 讨 论

综合 2009—2012 年的调查结果，与 Hou et al（2009）2007 年和 2008 年的调查结果相比，青海湖黑颈鹤在种群数量、繁殖种群数量和分布地点上都有所增加，且在繁殖种群数量上增加明显。2008 年最多时为 8 个繁殖对，2012 年达到 18 个繁殖对；当年出生幼鸟 2008 年最多为 9 只，而 2011 年最多时达到 14 只；固定繁殖地点由 6 个增加为 9 个。

青海湖黑颈鹤种群数量、繁殖数量和分布地点的增加与近年来青海湖湖泊面积不断扩大及湿地面积增加有一定的关系。2005—2010 年青海湖湖面总计上升 77 cm，2010—2013 年湿地总面积累计增长 141.10 km^2，青海湖水位的持续上升和湿地面积的进一步扩大，为黑颈鹤提供了更多适宜的栖息地。随着保护区在濒危物种监测的投入，监测方法、监测手段及调查频率更趋合理化、科学化，监测数据更加准确。另外，保护区针对黑颈鹤繁殖所采取的有针对性的和必要的人为干预保护措施也取得了一定成效，如在泉湾湿地、那仁湿地、沙岛和小泊湖的黑颈鹤繁殖地人工加固鸟巢、实施湿地恢复生态工程以及在黑颈鹤繁殖地实行轮牧、禁牧减少人为干扰等。

可以看出在青海湖湿地生态环境整体趋好的情况下，施以有针对性的保护措施，黑颈鹤在青海湖的种群数量将有望保持稳定并逐渐增加，同时黑颈鹤的栖息地和繁殖地也将随着湿地生态环境的改善而持续扩大。

致谢：感谢参与野外调查工作和调查数据收集的孙建青、吴永林、张虎、王廷明等同志。

参考文献：

Bishop MA. 1996. Black-necked Crane (*Grus nigricollis*). *In*: Meine CD, Archibald GW. The Cranes: Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN, Gland, Switzerland, 184-194.

Harris J, Mirande, C. 2013. Global overview of cranes: status, threats and conservation priorities. *Chinese Birds*, 4(3):189–209.

Cangjue ZM, Yang L, Li JC. 2007. Time Budget in daytime of Black-necked Crane in wintering period in Tibet. *Chinese Journal of Wildlife*, 29: 15-20. [仓决卓玛, 杨乐, 李建川, 央金卓嘎. 2008. 西藏黑颈鹤的保护与研究现状. 四川动物, 27(3): 449-453.]

Hou YS, Xing Z, He YB. Distribution and population numbers of

Black-necked Crane in Qinghai Lake. In: Proceedings of 10th China Ornithology Conference and 8th Cross-strait Ornithological Conference. [侯元生, 星智, 何玉邦. 2009. 青海湖黑颈鹤的种群数量及分布. 第十届全国鸟类学研讨会暨第八届海峡两岸研讨会论文集.]

Hou YS, He YB, Xing Z, Cui P, Yin ZH, Lei FM. 2009. Distribution and diversity of waterfowl population in Qinghai Lake National Nature Reserve. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 34(1): 184-187. [侯元生, 何玉邦, 星智, 崔鹏, 尹祚华, 雷富民. 2009. 青海湖国家级自然保护区水鸟的多样性及分布. 动物分类学报, 2009, 34(1): 184-187.]

IUCN. 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013. 1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 18 September 2013.
[2005. 1-186.]

Li FS. 2005. Status and conservation of Black-necked Cranes. *In*: Li FS, Yang XJ, Yang F. Status and Conservation of Black-necked Cranes on the Yunnan and Guizhou Plateau, People's Republic of China. Kunming: Yunnan Nationalities Publishing House, 44-56. [李凤山. 2005. 黑颈鹤的现状和保护. 见: 李凤山, 杨晓君, 杨芳. 云贵高原黑颈鹤的现状及保护. 昆明: 云南民族出版社, 44-56.]

Wang QS, Yang ZF. 2005. Progress of crane research and conservation in China. *In*: Li FS, Yang XJ, Yang F. Status and Conservation of Black-necked Cranes on the Yunnan and Guizhou Plateau, People's Republic of China. Kunming: Yunnan Nationalities Publishing House, 7-13. [王岐山, 杨兆芬. 2005. 中国鹤类研究和保护进展. 见: 李凤山, 杨晓君, 杨芳. 云贵高原黑颈鹤的现状及保护. 昆明: 云南民族出版社, 7-13.]

Wu HQ, Yang R, Yang XJ, Zha K Zhang M. 2005. Population change in Black-necked Cranes in Huahu at Rroergai, Sichuang Provnce. In: Li FS, Yang XJ, Yang F. Status and Conservation of Black-necked Cranes on the Yunnan and Guizhou Plateau, People's Republic of China. Kunming: Yunnan Nationalities Publishing House, 170-176. [伍和启, 杨荣, 杨晓君, 扎科, 张明. 2005. 黑颈鹤在若尔盖花湖的数量波动. 见: 李凤山, 杨晓君, 杨芳. 云贵高原黑颈鹤的现状及保护. 昆明: 云南民族出版社, 170-176.]